ВЕДЫ

№ 11 (2375) 12 сакавіка 2012 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ДИКТАТ И ИНТУИЦИЯ АГРОНОМА

Пресс-конференция на тему «Участие ученых-аграриев в подготовке к посевной кампании 2012 года» прошла 6 марта в Национальном пресс-центре Республики Беларусь. О готовности к весенне-полевым работам, видам на урожай этого года рассказали специалисты пяти структур, входящих в состав Отделения аграрных наук НАН Беларуси.

– Работы в поле начнутся по мере наступления положительных температур на уровне +5 °С на глубине почвы. Тогда мы рекомендуем начинать сев – не раньше и не позже, – сообщил журналистам главный научный сотрудник РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию», академик Станислав Гриб. – По предварительным расчетам, весенне-полевые работы в южных районах Беларуси предполагается начать после 20 марта, а в центральной части нашей страны – в первой декаде апреля, в северо-восточных регионах – в середине апреля. Сроки сева останутся примерно такими, но возможны уточнения в связи с развитием климатической ситуации, – отметил ученый.

По оценке специалистов Центра по земледелию, состояние озимых в целом хорошее. Содержание сахаров в растениях в достаточном объеме, не вызывает беспокойства снежная плесень – ее очаги минимальны.

Центром уже подготовлены и доведены до хозяйств основные рекомендации по весеннему севу. По графикам идет и ремонт техники. В необходимом объеме имеются семена яровых культур, подготовлен страховой фонд семян в объеме около 60 тыс. т. Обеспеченность удобрениями – на уровне запланированных поставок. С.Гриб также сообщил, что в текущем году в хозяйствах Беларуси планируется получить не менее 8,8 млн т зерна при средней урожайности 38 ц/га.

На достижение этих показателей направлены усилия ученых, которые разрабатывают новые виды удобрений для повышения плодородия почвы. Так, уже появились новые виды минеральных макро- и микроудобрений для сельскохозяйственных культур. Благодаря их применению в хозяйствах страны планируется повысить урожайность зерновых до 70-100 ц/га, сахарной свеклы – 600-700 ц/га, льна-долгунца – 15-20 ц/га. Производство таких удобрений освоено на Гомельском химическом заводе. Об этом журналистам рассказал директор Института почвоведения и агрохимии, член-корреспондент Виталий Лапа.

– Эти удобрения имеют в своем составе до семи компонентов, способствующих повышению плодородия почвы. К примеру, удобрения для сахарной свеклы, кроме азота, фосфора и калия, содержат макроэлементы, серу и натрий, и микроэлементы, бор и марганец, – отметил В.Лапа. – Важно успеть до начала посевной произвести комплексные удобрения для гречихи, пивоваренного ячменя, яровых зерновых и зернобобовых культур, чтобы производственники смогли оценить их преимущества в своих хозяйствах. Применение комплексных удобрений позволит на 65-70% сократить затраты на их внесение, а самое главное – добиться сбалансированного минерального питания, что практически невозможно, если применять простую формулу удобрений или вносить их отдельными дозами.



Что касается микроудобрений, то наиболее эффективной является хелатная форма. До 2010 года такие удобрения импортировались. Академические почвоведы разработали 10 форм хелатных микроудобрений, которые по своей эффективности не уступают лучшим зарубежным аналогам. К весеннему севу, а также в период ухода за посевами планируется удовлетворить спрос на микроудобрения на 30% за счет их отечественного производства.



Директор РУП «Институт мелиорации НАН Беларуси» Николай Вахонин высказал мнение, что нынешней весной хозяйствам нашей страны необходимо позаботиться о сохранении водозапасов для будущих сухих периодов года, когда вода особенно понадобится.

– Перед прохождением паводка надо провести тщательный осмотр подпорных сооружений дамб, гидросооружений. Там, где есть водонапорные станции, необходимо заполнять водохранилища, а там, где нет аккумулирующей емкости для сохранения воды, могут возникнуть проблемы. Следует более эффективно делать самотечный сброс воды. Гидромелиоративной наукой отработаны двухсторонние системы регулирования водного режима, которые помогают хозяйствам сохранять баланс влаги в течение всего года, – отметил Н.Вахонин.

По данным заместителя генерального директора по внедрению РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» Юрия Граховского, для участия в весенней полевой кампании сегодня в сельхозпредприятиях нашей страны насчитывается более 47,5 тыс. тракторов. Из них около 6.000 – мощностью 250 л.с. и выше (12,5% от общего количества), и на них ляжет основной объем работ. Имеется также достаточное количество почвообрабатывающе-посевной техники: комбинированных почвообрабатывающе-посевных агрегатов – 4.420 шт., комбинированных почвообрабатывающих агрегатов – 3.955 шт., дисковых борон, дискаторов – 3.486 шт., плугов – 12.471 шт., в том числе около 58% (6.887) оборотных.

В настоящее время актуальной проблемой является ремонт и подготовка к весенне-полевым работам имеющейся в хозяйствах техники. Для этой цели в соответствии с постановлением Совета Министров № 1696 от 17 декабря 2011 г. выделено 185 млрд рублей, в том числе 60 млрд рублей ремонтным заводам.

– Однако проведенный мониторинг готовности сельскохозяйственной техники к весенне-полевым работам в отдельных хозяйствах сотрудниками Центра выявил, что основная часть работ по ремонту и обслуживанию ложится на сами хозяйства и лишь незначительная часть – на специализированные предприятия и дилерские центры. Отсутствие достаточного количества высококвалифицированных механизаторов и ремонтников, необходимого оборудования и приспособлений, запасных частей в большинстве сельхозпредприятий приводит к тому, что ТО и ремонт техники проводятся недостаточно качественно или вовсе не проводятся, – считает Ю.Граховский.

Заместитель генерального директора по научной работе РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству» Иван Колядко рассказал, что с прошлого года в нашей стране выполняется государственная комплексная программа развития картофелеводства, овощеводства и плодоводства на 2011-2015 годы.

– На этот год площадь посадки в сельскохозяйственных и крестьянско-фермерских хозяйствах планируется на уровне 56,9 тыс. га. Валовой сбор – 1,5 млн т картофеля. В Беларуси в прошлом году картофелем занималось порядка 850 хозяйств, теперь программой определены 204 хозяйства, в которых сконцентрированы 83% посевных площадей под эту культуру. На сегодня в Госреестр включено 103 сорта картофеля. Из них 40 – белорусской селекции. В структуре посадок они ежегодно занимают 80-82%, при этом их продуктивность достигает 70-80 т/га. Это свидетельствует о том, что наши сорта наиболее соответствуют климатическим условиям региона и технологическим возможностям производителей, – отметил И.Колядко.

Также ученые обратили внимание на то, что в этом году научно-практическими центрами Отделения аграрных наук НАН Беларуси разработаны и изданы технологические регламенты, где четко определены все технологические операции на текущий год.

– Агрономической службе их нужно жестко придерживаться. Речь идет о том, что требуется технологический диктат – строгое соблюдение агроприемов возделывания каждой конкретной культуры, – сказал С.Гриб. – Но этот диктат не должен оставаться абсолютным, должно быть место творчеству, профессиональной интуиции агронома. В каждом хозяйстве своя специфика, уровень обеспечения техникой, удобрениями, и поэтому какие-то коррективы могут вноситься в практику хозяйств.

Пожалуй, эти две составляющие, диктат технологий и интуиция агронома, при их удачном совпадении и станут основой будущего хорошего урожая.

Андрей МАКСИМОВ
Фото автора, «Веды»

В конце февраля на базе Пуховичского и Червенского районов прошло выездное заседание Минского облисполкома, в рамках которого состоялось посещение РСДУП «Экспериментальная база «Зазерье» РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства».

ИННОВАЦИОННУЮ ТЕХНИКУ – НА ПОЛНУЮ ГОТОВНОСТЬ

Генеральный директор Центра Владимир Самосюк доложил председателям райисполкомов, начальникам управления сельского хозяйства и продовольствия, специалистам Облисполкома о разработке системы машин для растениеводства и животноводства Республики Беларусь и новейших разработках ученых по техническому обеспечению инновационных технологий АПК. Владимир Георгиевич рассказал, что на базе РСДУП «Экспериментальная база «Зазерье» функционирует сельскохозяйственный полигон, где отрабатываются современные интенсивные технологии производства продукции растениеводства и формирования на их основе энергоэффективных комплексов машин. Здесь уже прошли испытания более 30 единиц техники. На полигоне происходит оценка машин в различных технологиях, отрабатываются методы контроля и управления технологическими процессами в зависимости от почвенно-климатических условий, определяются достоверные данные по эксплуатационно-технологическим параметрам техники. В процессе весенней посевной запланированы испытания новых образцов техники, а также обеспечено научное сопровождение проведения работ.



Директор РСДУП «Экспериментальная база «Зазерье» Николай Рудко познакомил специалистов с планами хозяйства на 2012 год, готовности к проведению весеннепосевных работ.

– Весенний сев будет проведен в агротехнические сроки. Так, с осени под возделываемые культуры было внесено 35 тыс. т органических удобрений, более 100 т калийных и фосфорных удобрений. Ведется работа по 100%-ному обеспечению хозяйства минеральными удобрениями. Предприятие обеспечено элитными семенами зернобобовых культур, скорректирована структура посевных площадей в сторону увеличения посевов зернобобовых и бобовых трав, – отметил Н.Рудко.

Ученые Центра рассказали также о новейших разработках по системе машин для почвообработки и посева, химизации, производства овощей и корнеклубнеплодов, теплоснабжения на базе тепловых насосов и гелиоустановок, техническому обслуживанию и ремонту техники.



Особый интерес у специалистов АПК вызвали машины, созданные коллективом лаборатории обработки почвы и посева, которой руководит кандидат технических наук Николай Лепешкин. Это агрегат комбинированный почвообрабатывающе-посевной АППА-6, агрегат почвообрабатывающий дисковый АПД-6, агрегат почвообрабатывающий многофункциональный АПМ-6 и др.

Доктор технических наук, профессор Леонид Степук доложил о новейших разработках в области механизации применения удобрений и химических средств защиты растений – машине штанговой для высокоточного внесения минеральных удобрений МВШУ-18, машине химизации МХС-10, подкормщике штанговом РШУ-18.

Директор РПДУП «Экспериментальный завод» Александр Близнюк продемонстрировал продукцию предприятия – технику для обеспечения инновационных технологий выращивания, хранения и предреализационной подготовки картофеля, разработанную учеными лаборатории механизации производства овощей и корнеклубнеплодов под руководством Дмитрия Комлача.

Директор ГП «Институт «Плодоовощпроект» Светлана Самосюк рассказала о новых подходах к технологиям проектирования и строительства быстровозводимых плодоовощехранилищ ангарного типа, снабженных комплектом микроклимата с интеллектуальной системой выбора оптимальных параметров хранения, обеспечивающей создание архива температурно-влажностных показателей за весь период хранения, возможность удаленного контроля и управления с использованием интернета.

О современном пункте технического обслуживания машинно-тракторного парка, где основная часть техники экспериментальной базы обслуживается и ремонтируется своими силами, поведал кандидат технических наук, заведующий лабораторией технического сервиса в АПК Владимир Клыбик.

Специалисты в сфере АПК обменялись также мнениями и планами по качественному проведению весеннеполевых работ 2012 года.

Андрей КАТЛИНСКИЙ,
заведующий отделом внедрения
Василий РУСАКОВ,
ведущий инженер отдела внедрения
РУП «НПЦ НАН Беларуси
по механизации сельского хозяйства»

Напрыканцы лютага ў сталіцы Вялікабрытаніі па ініцыятыве пасольства Беларусі, Міністэрства культуры і НАН Беларусі адкрылася выстава беларускіх жаночых строяў канца XIX – пачатку XX стст. Уборы і ручнікі са сваёй калекцыі на суд патрабавальнай брытанскай публікі прапанаваў Музей старажытнабеларускай культуры Інстытута мастацтвазнаўства, этнаграфіі і фальклору імя К.Крапівы.

КУЛЬТУРА – НАДЗЕЙНЫ ДЫПЛАМАТ



1

Ідэя правядзення выставы ўзнікла напачатку мінулага года падчас візіту ў нашу краіну Надзвычайнага і Паўнамоцнага Пасла Беларусі ў Злучаным Каралеўстве Вялікабрытаніі і Паўночнай Ірландыі Аляксандра Міхневіча. Тады былі вызначаны тэматыка і акцэнт выставы ў Лондане. Экспазіцыя адкрылася ў некалькіх залах беларускага Пасольства. «У Лондане мы прадставілі пяць найбольш адметных жаночых касцюмаў, – адзначыў дырэктар Музея старажытнабеларускай культуры Барыс Лазука, – старадарожскі, маларыцкі, кобрынскі, бярэзінскі і калінкавіцкі. Поруч з 18 прадстаўленымі ручнікамі яны адлюстроўвалі культуру і традыцыі розных рэгіёнаў нашай краіны».

Калекцыю прадставіла старшы навуковы супрацоўнік музея Марыя Віннікава **(на фота 2)**, якая расказала пра гісторыю стварэння беларускага жаночага касцюма. Да сярэдзіны XX стагоддзя беларускі строй захаваў асноўныя рысы агульнаславянскага – ён складаўся з доўгай кашулі, ільняной і ваўнянай спадніцы. Абавязковымі элементамі жаночага строя з'яўляліся фартух і пояс, якія служылі свайго роду засцярогамі. І завяршаў касцюм галаўны ўбор, розны ў замужніх і незамужніх кабет. «Пасля падрыхтоўкі выставы ў залах Пасольства, здаецца, ужо кожны яго супрацоўнік ведаў гісторыю нашага касцюма і як яго апраналі», – жартуе Б.Лазука.

У першы дзень выставы на яе адкрыццё былі запрошаны прадстаўнікі адміністрацыі Каралеўскай акругі Кенсінгтон і Чэлсі горада Лондан, у прыватнасці віцэ-мэр Элізабэт Рутэрфорд. На другі, але не менш урачысты дзень спадар Пасол атрымаў у падарунак **(на фота 1 злева)** копію іконы з выявай Троіцы, якая захоўваецца ў Музеі старажытнабеларускай культуры, а таксама выданні вучоных ІМЭФ імя К.Крапівы НАН Беларусі. Былі запрошаны прадстаўнікі ўсіх акрэдытаваных пасольстваў у брытанскай сталіцы. Апрача таго, беларускае Пасольства паклапацілася аб прысутнасці прадстаўнікоў бізнес-кругоў, маючых дачыненне да Беларусі.

Выставу наведалі таксама супрацоўнікі Беларускай бібліятэкі і музея імя Францыска Скарыны ў Лондане. Акрамя акадэмічных выданняў ад Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта культуры і мастацтваў ім была перададзена копія беларускай дуды. «Яна пяройдзе ў адзіны ў свеце музей валынкі ў Кембрыджы, – адзначыў Б.Лазука. – Больш таго, выкладчыкі і студэнты БДУКіМ выткалі беларускі нацыянальны пояс, які на прэзентацыі выставы быў павязаны спадар Міхневіч».

Дуда і брытанская валынка належаць да аднаго сямейства старажытных музычных інструментаў.

Нездарма дудой шчыра зацікавіўся запрошаны на выставу кампазітар і прадзюсер Сайман Бас. Аспірант БДУКіМ Аляксандр Сурба выканаў для гасцей выставы народныя беларускія кампазіцыі «Цяцерка», «Ойра», «А мой дзядзька дуднік быў», «Зайграй жа, дударочку», «Саўка ды Грышка».

Паколькі ў Вялікабрытаніі не існуе адзінага вобраза нацыянальнага строю, беларускі касцюм, ды яшчэ ў некалькіх варыянтах, выклікаў глыбокае ўражанне гасцей выставы. «Да таго ж мы пераконвалі нашых наведвальнікаў у тым, што наш касцюм – гэта не толькі музейная калекцыя, але і яго



2

сучаснае жыццё ў народных калектывах, сцэнічных уборах», – падкрэсліў Б.Лазука.

Выстава стала не толькі пазіцыяніраваннем нашых культурных і навуковых дасягненняў, але і крокам да пашырэння прысутнасці беларусаў у замежжы, ды яшчэ і на спецыфічнай самадастатковай брытанскай прасторы. Цікавасць да беларускай культуры аказалася настолькі высокай, што ад Э.Рутэрфорд прагучала прапанова прысвяціць ёй у будучым цэлы фестываль. Прычым у шырокім фармаце, з беларускай кухняй, музыкай і г.д. Музей старажытнабеларускай культуры, у сваю чаргу, змог бы прадэманстраваць там сваю багатую калекцыю званой ды ікон.

А з цяперашняй выставай беларускіх нацыянальных строяў наведвальнікі змогуць у хуткім часе пазнаёміцца і ў іншых брытанскіх гарадах, у прыватнасці ў Кембрыджы.

Алена БЯГАНСКАЯ, «Веды»

МУЗЕЙ ИСТОРИИ НОБЕЛЕВСКОЙ ПРЕМИИ

Прогуливаясь по центру Стокгольма, его старой части Гамла стану, трудно пройти мимо здания Шведской академии наук, в котором расположен Нобелевский музей.



Экспозиция музея рассказывает о Нобелевской премии и ее основателе, лауреатах и их творческих начинаниях. Ее цель – распространять знания, пробуждать интерес и порождать дискуссии на тему естественных наук и культуры при помощи творческого обучения и экспозиций, современных технологий и элегантного дизайна.

Как известно, в своем завещании Альфред Нобель написал, что каждый год за достижения в области физики, химии, медицины, литературы и защиты мира лауреаты должны получать часть доходов от его состояния. С самого начала Нобелевская премия стала событием мирового значения: никакая другая премия не охватывала столько предметов и наций. В числе награжденных ей – более восьмисот лауреатов. В музее представлен портрет каждого из них, а также объявления о награждении, которые двигаются в произвольной последовательности вдоль уникальной подвесной канатной дороги под потолком. Также представлены лауреаты премии Банка Швеции по экономике, учрежденной в честь Альфреда Нобеля в 1968 году.

Работы нобелевских лауреатов – это увлекательное приключение, состоящее из успехов и неудач. Специально подготовленные короткометражные фильмы в кинозалах музея рассказывают о смелости, которая позволяет не потерять надежду и вдохновение, и об огромном труде, который приложили для достижения такого результата все лауреаты. В музее можно, откинувшись на спинку кресла, заглянуть в лабораторию Марии Кюри, повстречаться с Нельсоном Манделой в тот момент, когда он покидает тюрьму, или проникнуть в образ мыслей Нильса Бора.

Нобелевский музей – это банк знаний и активных исследований. На протяжении года музей предлагает широкий выбор семинаров, лекций и дискуссий на актуальные темы. В выставочном зале «Пузырьковая камера», или Bubble Chamber, можно всей семьей познакомиться с предпринимателем-новатором Альфредом Нобелем и с нобелевскими отраслями науки. У каждого посетителя этого зала музея есть возможность проявить свои творческие способности. В Нобелевском музее вы должны будете ответить на некоторые вопросы и описать, какой бы вы хотели видеть Нобелевскую премию будущего, о чем бы написали книгу, что бы желали исследовать. «Нобелевская охота» – наилучший способ для детей открыть для себя музей и получить ответы на те вопросы, которые их волнуют: «Кому нужна старая плесень и как обстоят дела с мишкой Балу?».



Наряду с постоянной экспозицией нобелевские музейщики предлагают и различные выставки. С середины сентября прошлого года до конца апреля нынешнего в музее работает выставка «Мария Склодовская – мадам Кюри», предлагающая познакомиться с новыми подходами к истории знаменитой женщины-ученого.

По словам организаторов, это выставка «о жизни в угоду науки». Сценографический дизайн и неожиданная перспектива позволяют посетителю ощутить тягу Марии к научной работе в игровом и занимательном ключе, а не просто еще раз «прочитать» ее биографию. Большое внимание уделяется попыткам показать, какое сопротивление нобелевский лауреат-женщина встречала в мире науки, где доминируют мужчины, и как она с этим справилась.

В Нобелевском музее сделано все, чтобы посетителей вдохновить на творчество и поиск. И выставка, посвященная столетию премии Нобеля, под названием «Культура креативности» подталкивает к размышлению, а не дает четкие ответы на вопросы: «Что такое творчество и как его можно стимулировать?», «Что важнее для творческого процесса: личность или среда?».

Среди ключевых посылов экспозиции можно выделить характеристики творческой деятельности: смелость думать поновому, подвергать сомнению устоявшиеся нормы, междисциплинарный взгляд на суть, свойственные физику Рентгену, лауреату премии мира Мартину Лютеру Кингу и литературным работам Сельмы Лагерлёф, представленным в музее. Уделяют внимание шведы и неформальным местам встреч для неожиданных дискуссий, свойственным творческой среде. Это парижские кафе 1920-х годов, где работали нобелевские лауреаты Хемингуэй и Беккет, или сегодняшние кофейни в ЦЕРНе и Кембридже. Еще одним направлением выставки является обсуждение нобелевских премий в их историческом контексте, спорных премий своего времени, как, например, Премия мира, присужденная немецкому журналисту Карлу фон Осецкому в 1935 году.

В музее не оставили без внимания правила и критерии отбора нобелевских лауреатов, уникальную систему, которая работает с номинантами со всего мира и огромным числом экспертов, и саму церемонию награждения.

Нобелевский музей проводит также международный кинофестиваль «FILM&SCIENCE». Он стартовал в 2010 году и ставит своей целью посредством кино содействовать просвещению и осознанию важности роли науки в обществе. Представленные фильмы рассказывают о новейших научных разработках. В течение фестивальной недели на восьми экранах демонстрируются пять фильмов, которые представляют и обсуждают вместе со зрителями их создатели и приглашенные ученые.

Мария ЖИТКОВА

Голубику не случайно называют ягодой XXI века. Специалистам хорошо известны ее лечебные свойства. В этой ягоде содержатся антиокислители, фитоэстрогены и большое количество клетчатки. Поэтому голубика может стать чудодейственным лекарством против нарушения кровообращения и сердечно-сосудистых заболеваний.

ГОЛУБИЧНЫЙ БИОТЕХКОМПЛЕКС

Появление первых насаждений голубики высокорослой в нашей стране относится к началу 80-х годов XX столетия, когда были начаты работы по интродукции и размножению этого растения на экспериментальной базе Центрального ботанического сада НАН Беларуси вблизи г. Ганцевичи.

Как отметил заместитель директора по научной и инновационной работе ЦБС НАН Беларуси, кандидат биологических наук Александр Веевник, в мире существует более ста сортов голубики высокорослой разных уровней плоидности. В Ботаническом саду имеется коллекция из 49 сортов.

– Многолетние исследования показали, что эта культура хорошо растет по югу Минской и Могилевской областей и даже на юге Витебской области, – рассказал Александр Александрович. – Несмотря на широкое использование данной культуры, промышленное выращивание ее в нашей стране находится на ранней стадии. Но постоянно импортировать подобную продукцию нерачительно. Поэтому перед нами стоит задача в кратчайшие сроки организовать в Беларуси массовое производство стандартных саженцев для закладки промышленных плантаций голубики высокорослой.

Учитывая комплекс факторов, в ЦБС решили активизировать этот процесс. В настоящее время подготовлена проектно-сметная документация и начато строительство Биотехнологического комплекса по микроклональному размножению голубики высокой, которое планируется завершить в декабре 2013 года.

Процесс получения посадочного материала голубики высокорослой длительный, трудоемкий и дорогостоящий. Обычно сортовые растения голубики размножают вегетативно. Самый распространенный способ – размножение стеблевыми зелеными черенками. По мнению Александра Александровича, этот способ недостаточно эффективен, так как не все кусты одного сорта равноценны и среди других черенков, заготовленных для размножения, могут попасться те, которые не отвечают необходимым параметрам. Кроме того, определенные трудности возникают при поддержании жизнеспособности отделенного от маточного растения черенка до тех пор, пока он не окоренится и не превратится в новое растение.

Однако для производства саженцев голубики высокорослой в промышленных масштабах данный способ не подходит. Поэтому в Биотехнологическом комплексе будет осуществляться клональное микроразмножение в культуре in vitro. Этот способ уже опробован на других культурах и показал свою эффективность. В течение двух лет после окончания строительства Биотехнологического комплекса, а это 2014-2015 годы, в нем, при необходимости, можно выращивать до 1,5 млн микросаженцев голубики в год.

– В соответствии с Государственной комплексной программой развития плодоводства, овощеводства и картофелеводства на 2011-2015 годы, в нашей стране планируется заложить более 600 га плантаций голубики высокорослой, для чего необходимо более 1,5 млн саженцев, – пояснил А.Веевник. – С того дня, как мы ввели в культуру молодые побеги голубики высокорослой, и до времени, когда полученный урожай окупит все расходы, пройдет 7-8 лет. Но эти сроки не должны пугать тех, кто решил связать свою судьбу с выращиванием благодатной культуры. Первые четыре года выращивания саженцев голубики высокорослой возьмут на себя специализированные питомники, число которых в нашей стране постоянно растет. Ежегодно отдача урожая будет нарастать и на 3-4-й год выращивания урожайность достигнет максимальных значений.

По информации А.Веевника, в России этот вид ягодного плодоводства находится в зачаточном состоянии. Тем не менее Нечерноземье – те регионы, которые расположены примерно на тех же широтах, что и Беларусь, – пригодны для работы с этой культурой. Поэтому в перспективе ЦБС, при заинтересованности российских инвесторов и сельхозпредприятий, готов поставлять саженцы голубики высокорослой в Россию.

Однако возможности биотехкомпекса не исчерпываются выращиванием только голубики высокорослой. Преимущество клонального микроразмножения растений состоит в том, что всю технологическую цепочку можно быстро перестроить на производство другого вида продукции. При традиционном способе размножения – черенковании – наблюдается сезонность работ. Зеленые черенки заготавливаются в июне, с октября по апрель растения находятся в состоянии покоя. При клональном микроразмножении растений выращивание микросаженцев происходит в течение всего года.



Блюрей

– Микроклональное размножение в культуре in vitro позволяет отобрать черенки с лучших по урожайности кустов, побеги, выращенные из этих черенков, ввести их в культуру in vitro и таким образом размножить наиболее продуктивные клоны интересующего нас сорта голубики, – отметил А.Веевник. – Я надеюсь, что воплощение наших планов в жизнь позволит превратить клональное микроразмножение растений в культуре in vitro в рутинный, стабильный метод размножения, позволяющий быстро, в больших масштабах удовлетворять запросы сельскохозяйственного производства нашей страны.

Елена КОНЫШЕВА, «Веды»

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



В конце прошлого года в Германии проходила крупнейшая в мире специализированная международная сельскохозяйственная выставка «Agritechnica-2011». В ее работе приняло участие более 2.700 фирм, учебных и научно-исследовательских организаций из 48 стран. Свыше 1.300 предприятий ряда государств представили свою продукцию и услуги. За неделю выставку посетило 415 тыс. человек. Оценить мировые тенденции развития сельскохозяйственной техники в Ганновер приезжали и ученые РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». Мы попросили специалистов в этой отрасли рассказать о перспективных направлениях, тенденциях развития сельскохозяйственного машиностроения на примерах увиденного.

– На выставке были представлены все ведущие мировые предприятия отрасли, – рассказал генеральный директор Центра по механизации сельского хозяйства Владимир Самосюк. – Главное внимание организаторы «Agritechnica-2011» уделили демонстрации новинок тракторов и транспортных средств, а также палитре почвообрабатывающей техники, машин для посева, ухода за растениями, внесения удобрений и средств защиты, комплектующим и запчастям. Были представлены многочисленные средства механизации для лесоводства, овощеводства и выполнения коммунальных работ. В качестве глобального перспективного направления, обозначенного на выставке, следует отметить ускоренное внедрение современной электроники, что способствует значительному повышению эффективности сельскохозяйственной деятельности. Всего несколько лет назад из-за высокой стоимости электронных комплектующих и соответствующего программного обеспечения эти системы применялись лишь при производстве техники высокого технического уровня, например уборочных комбайнов. Экономически выгодные современные электронные системы управления сегодня успешно применяются и в технике общего назначения (машины для обработки почвы и посева, внесения удобрений и ухода за растениями). Робототехника, автоматизация управления и приводов, спутниковые системы на основе GPS – это лишь часть примеров перспективных технологий, которые были продемонстрированы на прошедшей выставке.

Первый заместитель генерального директора Центра по механизации сельского хозяйства Валерий Чеботарев отметил, что основными тенденциями мирового развития тракторостроения являются: расширение мощностного диапазона; применение в двигателях нетрадиционных видов топлива; снижение вредного воздействия на почву их движителей (расширение сферы применения гусеничных и трехосных колесных тракторов); использование электронной системы для управления подачей топлива, положением ходовой системы тракторов при независимой подвеске, выравниванием кабины при работе на склонах, переключением передач под нагрузкой, системой гашения колебаний сидения тракториста, регулированием навесной системы.



– Из основных производителей тракторов на выставке были представлены фирмы «Fendt», «John Deere», «New Holland», «Massey Ferguson», «Claas», ОАО «Кировский завод» (Россия) и ПО «МТЗ» (Беларусь), – отметил ученый. – Среди самых важных новинок необходимо отметить трактор фирмы «New Holland» с водородным двигателем второго поколения. Новинка оснащена двумя электромоторами мощностью 135 л.с.: один – для движения, второй – для привода навесных и прицепных рабочих органов. Двигатели получают свою энергию от водородных топливных ячеек. Трактор снабжен баком на 18 фунтов, в котором газ находится в сжатом виде. Для обеспечения бесперебойности питания машина также получила 300-вольтный аккумулятор на 12 КВт·ч. Эффективность энергетической системы трактора составляет 96%.

На выставке было немало машин для традиционной отвальной системы земледелия, безотвальной, мульчирующей и прямого посева. Заведующий отделом механизации возделывания сельскохозяйственных культур Николай Бакач подчеркнул, что особый интерес представляли плуги, оборудованные пластинчатыми отвалами с предплужниками и регулируемой шириной захвата корпусов. В качестве особой новинки на выставке был продемонстрирован семнадцатикорпусный оборотный плуг фирмы «Gregoire Besson».

Для посева зерновых культур демонстрировались как отдельные сеялки, так и комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты с различным набором почвообрабатывающих рабочих органов. Эта техника представлялась в навесном и полунавесном вариантах. Наряду с пневматическими высевающими системами часть сеялок и комбинированных агрегатов имела механическую систему высева.



– Анализируя конструкции посевных машин, можно увидеть, что все фирмы, вместе с созданием новых конструкций, активно ведут работы по совершенствованию отдельных элементов систем высева и сошниковых групп, – сделал вывод Н.Бакач. – В первую очередь это касается делительных головок, приводов высевающих аппаратов, высевающих катушек, подвески сошников и загрузочных устройств. Одним из направлений, позволяющих существенно снизить затраты труда и расход топлива на обработке почвы и посеве, является прямой посев.

Заведующий лабораторией механизации удобрений и химических средств защиты растений Леонид Степук считает, что в области внесения твердых минеральных удобрений мировой потенциал направлен на создание как центробежных, так и штанговых машин, причем штанговых появляется все больше, с использованием последних достижений в электронике, компьютерных и информационных технологиях.

– На выставке были представлены достижения всех крупнейших производителей машин для внесения минеральных удобрений, таких как «Amazone», «Rauch», «Streumaster», «Gustrower», «Kongskilde», «Kverneland» (Германия), «Bredal» (Дания), «SULKY» (Франция), «Agrex» (Италия) и др. Демонстрировались технические решения, направленные на повышение производительности и безопасности труда, улучшение условий технического обслуживания, автоматизацию процессов внесения удобрений, – отметил Л.Степук.

Особый интерес для белорусских ученых представляли машины и линии для возделывания, уборки и послеуборочной доработки, взвешивания и упаковки картофеля и овощей, которые были размещены в двух крупных павильонах.

– Несомненно, фирма «Grimme» является передовым мировым производителем техники для возделывания картофеля, – поделился своими впечатлениями заведующий лабораторией механизации производства овощей и корнеклубнеплодов Дмитрий Комлач. – На ее стенде была представлена вся линейка выпускаемой техники для посадки, возделывания, уборки и послеуборочной доработки картофеля. Большое внимание из представленных машин этой фирмы привлекла к себе восьмирядная картофелесажалка.

Способам и средствам механизации для заготовки кормов в мировой практике уделяется немало различных разработок. На этот раз фирмы-изготовители кормоуборочной техники разместили свои образцы в семи павильонах, объединив по основным направлениям: машины для уборки кормов, кормоуборочные комбайны, транспортные и погрузочные средства, хранение и консервирование кормов.

Заведующий лабораторией системы машин и технической эксплуатации машинно-тракторного парка Владимир Володкевич отметил обозначившуюся на выставке тенденцию дальнейшей интенсификации процессов заготовки и повышения качества кормов путем применения созданных для этой цели высокопроизводительных и энергонасыщенных кормоуборочных машин, оснащенных специальными дополнительными устройствами и приспособлениями.

– Так, в мировой практике для заготовки высококачественных кормов из трав полностью перешли на выполнение ворошения и сгребания трав с помощью однооперационных машин ворошилок и граблей, – это на выставке однозначно продемонстрировали все экспоненты, – рассказал В.Володкевич. – Большинство рулонных пресс-подборщиков оснащены механизмами для измельчения корма и обвязки рулонов сеткой или шпагатом. Активно развивается направление обмотки рулонов пленкой в одном агрегате. Проблему сокращения потерь и повышения качества кормов зарубежные фирмы решают путем создания комплексов машин для упаковки кормов в пленку и полимерные рукава.

Анализ представленных на выставке «Agritechnica-2011» машин и технологий позволил главному инженеру Центра по механизации сельского хозяйства Александру Рапинчуку сделать ряд выводов:

– Сегодня в мире сохраняются тенденции развития почвообрабатывающих и посевных машин, заключающиеся в увеличении ширины захвата, рабочей скорости, универсальности машин в части высева различных сельскохозяйственных культур (машины со сменными сошниковыми группами). Отмечу также конструктивное усложнение техники, высокий уровень автоматизации и гидрофикации машин, совершенствование конструкций рабочих органов, отвечающих за качество проведения технологического процесса (дозаторы, питатели, распределители, сошники). В области кормозаготовки основные тенденции прослеживаются в увеличении ширины захвата и производительности машин, повышении надежности и качества выполнения технологического процесса, широком использовании современных конструкционных материалов, особенно при применении технологий заготовки кормов в различных видах полимерной пленки.

Подготовил
Андрей МАКСИМОВ, «Веды»
Фото с сайта
www.agritechnica.com

В научной среде генерируется большое число новых идей, концепций, технологий, конструкторских и других инновационных решений. Преобразование научно-технологического потенциала, на формирование и развитие которого в Беларуси традиционно выделяются значительные инвестиции, в денежный эквивалент – одна из основных задач, решаемых через управление интеллектуальной собственностью (ИС).

УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЕ



Коллаж С.Дубовика

ОХРАНА ПРАВ

Для того чтобы закрепить права на результат ИС, его необходимо идентифицировать. Предусмотренные законодательством виды объектов ИС – весьма условные формально-логические модели. Где-то они пересекаются, где-то дополняют друг друга, в чем-то конкурируют.

Задача специалиста – определить формат охраны результата интеллектуальной деятельности, максимально соответствующий не только его объективным характеристикам, но и тактическим установкам по дальнейшей реализации прав.

Важно учитывать, что с точки зрения права ИС многие результаты научно-технической деятельности имеют двойственную природу, что предопределяет стратегию их охраны. Такой результат может характеризоваться и охраноспособным содержанием, и охраноспособной формой его изложения.

В первом случае за охрану результата отвечает Институт права промышленной собственности, предусматривающий для содержательной составляющей научно-технических достижений такие формы охраны, как изобретение, полезная модель, секреты производства, промышленный образец и др. Во втором случае оригинальная авторская форма выражения научно-технического решения подпадает под охрану авторского права как научное произведение.

Если не учитывать различия авторско-правовой и промышленно-правовой охраны результатов научно-технической деятельности, возможна не только подмена понятий «содержание» и «форма», но и потеря прав на воплощенное в результате научно-технической деятельности решение технической задачи.

Например, по итогам научно-исследовательской работы (НИР) мы имеем отчет, в котором последовательно изложены ход исследовании и результаты. Отчет как объект авторского права получает охрану в силу факта его создания, не требуя оформления прав. Использованием будет признаваться тиражирование отчета, распространение экземпляров, доведение до всеобщего сведения, публикация и другие характерные для объектов авторского права формы удовлетворения потребностей пользователей.

Но в отчете может быть описано новое вещество, устройство, способ решения технической задачи, художественно-конструкторское решение, которые являются объектами изобретения, полезной модели, промышленного образца. Без патентования они не охраняются. И если, например, опубликовать отчет о научно-исследовательской работе или отдельные научные статьи по сути того или иного решения, выступить с докладом на конференции, принять участие в выставке и не подать в установленный срок заявку на патентование, то раскрытие информации о потенциально патентоспособном решении будет порочить новизну указанных объектов и сделает их охрану невозможной.

Как результат, в случае изготовления, например, третьими лицами продукции с использованием раскрытого в отчете о НИР, но не запатентованного технического решения, третьи лица не будут иметь никаких имущественных обязательств перед владельцем авторских прав на отчет, поскольку юридически используют не отчет как научное произведение, а те самые незапатентованные и, следовательно, неохраняемые решения.

Не возникает и основание для стимулирующих выплат за создание и использование результата научно-технической деятельности при выпуске продукции на основании отчета о НИР, поскольку права на объекты промышленной собственности не оформлены в установленном порядке, а научное произведение к их числу не относится по определению.

Таким образом, к идентификации результата научно-технической деятельности в системе объектов интеллектуальной собственности целесообразно подходить с особой тщательностью, последовательно выделяя в нем охраноспособные составляющие, относящиеся как к форме выражения, так и к содержанию решения.

Одна из особенностей прав на объекты ИС – территориальный характер действия. Права охраняются строго в пределах предоставляющего их государства.

Права на объекты прав промышленной собственности привязаны к территории, на которую в силу национального законодательства или международного договора распространяется юрисдикция органа, выдавшего соответствующий охранный документ. Следствием этого правила является то, что патентование, например, изобретений, полезных моделей, промышленных образцов только в Беларуси ограничивается соответствующей территорией и действием исключительного права. Большинство же отечественных разработок имеют лишь белорусские патенты. Юридически любое лицо за пределами страны сможет в таком случае использовать эти разработки без согласия белорусских субъектов. Эти же патенты при пропуске установленных сроков для подачи зарубежных заявок будут порочить новизну соответствующих разработок для целей зарубежного патентования. То есть к вопросу зарубежного патентования нельзя будет вернуться. Его необходимо решать в комплексе с вопросом получения белорусского патента.

Частный случай – недостаток средств для дорогостоящего зарубежного патентования. Кардинальное решение здесь – рассмотреть приемлемость использования для охраны результата интеллектуальной деятельности режима нераскрытой информации. Эта форма стала более привлекательной с внесением изменений в патентное законодательство, предоставивших нанимателям право принимать решение о сохранении разработок втайне как альтернативе патентованию. При этом ничего не теряют и авторы решения, поскольку секреты производства включены в число объектов, в отношении которых применяется государственная система стимулирования создания и использования объектов промышленной собственности, то есть установлены гарантии по выплате вознаграждений.

Второй вариант решения вопроса – грамотно распорядиться разделением процедуры патентования технических решений. Система патентования, в том числе в рамках Договора о патентной кооперации, позволяет с минимальными затратами зафиксировать приоритет технического решения, после чего у правообладателя есть достаточно времени для поиска потенциальных инвесторов, которые впоследствии, например, выкупят права и возьмут расходы по завершению процедуры патентования на себя или проявят коммерческий интерес к получению лицензии на техническое решение, что автоматически делает дальнейшие расходы правообладателя на завершение процедуры патентования в конкретной стране экономически обоснованными.

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ

На пути от идеи до коммерческого проекта одни результаты приносят упомянутую выше сверхприбыль, а другие не окупают и вложенных инвестиций, нередко досрочно покидая дистанцию. Причины этого различны. Ведь чтобы монополия работала, исключительное право надо за кем-то закрепить и использовать. Без владельца оно не существует, а вне использования теряет смысл.

В системе науки непосредственное использование объекта ИС в форме изготовления и реализации соответствующей продукции, скорее, исключение, чем правило. Фактическое использование запатентованных объектов осуществляется в промышленности, в реальном секторе.

Отсюда возникает проблема коммерциализации объектов ИС, создаваемых в организациях науки, когда имущественную выгоду приходится извлекать не из их самостоятельного производственного освоения, а опосредованно – через передачу объектов или отдельных прав на их использование третьим лицам.

Соответственно, от науки формируется предложение в виде комплекса новых технических решений, которое должно найти точки соприкосновения со спросом, наличествующим в реальном секторе. Конкуренцию научным разработкам на рынке ИС при этом составят как известные неохраняемые аналоги, так и собственные наработки промсектора, созданные непосредственно работниками предприятий – как правило, более полно соответствующие особенностям данного конкретного производства и открывающие перспективы дополнительного материального стимулирования персонала предприятия.

При прочих равных условиях неохраняемым и собственным разработкам с большой степенью вероятности будет отдано предпочтение, поскольку такова устоявшаяся конъюнктура белорусского рынка технологий. Преодолеть эту конъюнктуру под силу лишь тем разработкам ученых, которые смогут убедительно продемонстрировать реальную возможность качественного прорыва в технологическом вооружении предприятия по сравнению с тем, что ему и так доступно.

Частный случай рассматриваемой проблемы – экспорт научных достижений, когда плюс ко всему возникает финансово емкий вопрос закрепления прав на объекты ИС за рубежом.

Здесь зачастую наслаиваются проблемы распределения прав на результаты интеллектуальной деятельности, создаваемые с использованием бюджетных средств или в рамках международного научно-технического сотрудничества. Удастся ли реализовать права, будет в том числе зависеть от степени прозрачности для заинтересованных лиц алгоритма определения управомоченного лица на совершение действий по охране того или иного решения и на последующее распоряжение полученными результатами.

Эти алгоритмы закладываются в договорах, регламентирующих выполнение соответствующих работ. Нередко на этапе заключения договора стороны, приоритизируя задачу скорейшего старта исследовательского проекта, освоения выделенного бюджета и т.п., упускают из внимания такие малозначимые, на первый взгляд, вопросы, как распределение прав, или подходят к их решению сугубо формально. Однако вследствии именно неоднозначность принадлежности прав и алгоритма распоряжения результатами может превратиться из формального вопроса в реальное препятствие успешной коммерциализации.

ВОЗМОЖНОСТИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

В Беларуси пока нет структур, которые были бы профильно нацелены именно на коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности. Поэтому маркетинг инноваций, поиск потенциальных инвесторов, заинтересованных в приобретении исключительных прав лиц, – забота, как правило, самих правообладателей.

В то же время на белорусском рынке представлены правовые, патентные услуги и независимая оценка объектов ИС – виды деятельности, которые опосредуют все стадии процесса коммерциализации.

Все они профессионально представлены в структуре Белорусской торгово-промышленной палаты, которая с учетом заключенного Соглашения о сотрудничестве с НАН Беларуси будет оказывать научным организациям содействие по всему спектру задач в области охраны и управления ИС, включая консультационное сопровождение по применению законодательства в данной сфере, оформление прав на объекты ИС, коммерциализацию ИС, а также защиту прав на объекты ИС от нарушений и разрешение споров в области охраны и их использования.

Реализация этих задач будет обеспечиваться силами УП «Белпатентсервис» БелТПП. Сегодня Белпатентсервис, благодаря усовершенствованию модели организации работы и обновлению кадрового обеспечения, полностью воспроизводит формат универсальной внешней службы по охране и управлению интеллектуальной собственностью.

Валентин РАЧКОВСКИЙ,
руководитель
УП «Белпатентсервис» БелТПП

В мире патентов

ПРОЛОНГИРОВАННАЯ ЛЕКАРСТВЕННАЯ ФОРМА

проспидина в виде гидрогелей с усиленным эффектом противоопухолевого действия этого цитостатика изобретена белорусско-российским коллективом специалистов (патент Республики Беларусь на изобретение № 14762, МПК (2006.01): A61K31/495, A61K47/36, A61P35/00; авторы изобретения: Т.Юркштович, А.Кладиев, Н.Голуб, П.Бычковский, В.Алиновская, Р.Костерова, С.Беляев, С.Красный, Е.Александрова, Ю.Истомин; заявители и патентообладатели: Учреждение Белорусского государственного университета «Научно-исследовательский институт физико-химических проблем», ООО «Биотехнологическая компания ТНК» (Россия).

Разработанный гидрогелевый противоопухолевый препарат содержит проспидин, фосфат декстрана (или фосфат крахмала) и воду при конкретном содержании этих ингредиентов.

Поясняется, что проспидин является противоопухолевым средством, оказывающим антипролиферативное, противовоспалительное, иммуномодулирующее и не резко выраженное гипотензивное действие. Его применяют для лечения рака гортани и глотки, рака миндалин, часто рецидивирующих папиллом верхних дыхательных путей, при грибовидном микозе, ретикулосаркоматозе кожи, ангиоретикулезе Капоши, ретинобластоме, метастазах меланомы кожи, в качестве базисного средства при ревматоидном артрите и в других случаях.

Результаты проведенных авторами исследований на животных показали, что патентуемый препарат в виде гидрогеля является более эффективным по сравнению с его инъекционной формой. Так, после введения инъекционной формы проспидина количество излеченных животных с саркомой М-1 и саркомой Йенсена составило 50% от их общего числа. Такие же дозы проспидина (1.000 мг/кг) в виде гидрогеля излечили, соответственно, 87,5 и 100% животных.

САМОХОДНАЯ МОЛОТИЛКА

с улучшенными «условиями сборки и ремонтопригодностью» изобретена совместными усилиями специалистов, представляющих Республиканское конструкторское унитарное предприятие «ГСКБ по зерноуборочной и кормоуборочной технике» и Республиканское унитарное предприятие «Гомельский завод сельскохозяйственного машиностроения «Гомсельмаш» (патент Республики Беларусь № 14732, МПК (2006.01): A01D41/02, A01D41/12; авторы изобретения: А.Дюжев, В.Жмайлик, М.Иоффе, В.Дробышевский, В.Шаметько; заявители и патентообладатели: вышеотмеченные организации).

Согласно описанию изобретения к патенту, самоходная молотилка выполнена в виде трех технологических блоков: первый имеет единую рамную конструкцию, на которой смонтированы молотильный аппарат и моторная установка; второй является роторным соломосепаратором; третий – это бункер с выгрузным устройством, в верхней части которого «установлена очистка».

Немаловажным для решения поставленной перед авторами технической задачи является то, что первый технологический блок установлен на передней части третьего и связан с ним крепежными элементами, второй технологический блок установлен за первым и связан с ним и с третьим технологическим блоком также крепежными элементами, а третий технологический блок установлен на балках мостов ходовой части. Кабина же самоходной молотилки находится спереди третьего технологического блока.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед



М.Севернев

Для повышения эффективности научных исследований, существенного влияния достижений науки на развитие всех сфер общества необходимо разработать принципиальные положения и требования к каждому ученому, которые он должен неукоснительно выполнять. Это сориентирует науку на создание конкурентоспособной продукции, повысит ответственность работников данной сферы за свои исследования.

СЕМЬ ТРЕБОВАНИЙ КОДЕКСА УЧЕНОГО

Дальнейшее повышение эффективности научных разработок требует существенного пересмотра организационно-методических основ ее функционирования, ускоряющих научно-технический прогресс. Такой основой ускорения научно-технического прогресса может стать Кодекс ученого, базирующийся на семи требованиях, которыми должен руководствоваться в своей деятельности каждый научный работник независимо от выбранного направления.

Первым требованием является *владение информацией по избранной теме, необходимой для обоснования базового варианта.* Здесь уместно процитировать слова Л.Толстого: «Правильный путь таков: усвой то, что сделали твои предшественники, и иди дальше». Каждый ученый должен знать и свободно пользоваться современной технологией. Непрерывное обогащение собственных знаний новыми достижениями науки является необходимостью и школой в его деятельности.

Второе требование – *создай новое, превзойди созданное, обеспечивай непрерывность ускорения научно-технического прогресса.* Необходимым критерием значимости вклада ученого в соответствующую область знания является *новизна научных положений.*

В области естественных объектов исследований она подкрепляется свидетельствами на открытия. Новизна обоснованных технических решений подтверждается патентами на изобретения способов и устройств. Новизна экономических разработок заключается в существенном росте эффективности хозяйственного механизма.



Труды М.Севернева

Третье требование – *обогати науку фундаментальными, поисковыми и прикладными исследованиями.*

Здесь стоит учесть, что ухудшение социального статуса ученых-исследователей, снижение объемов финансирования и удорожание стоимости научных разработок – все это привело к резкому сокращению фундаментальных и поисковых исследований.

Однако если иссякнут новые знания, то не будет и практических результатов. Поэтому нужно обеспечить динамичное развитие экономики на основе достижений научно-технического прогресса во всех сферах человеческой деятельности. Государство должно гарантировать необходимое финансирование фундаментальных и поисковых исследований, а также высокий социальный статус научных работников, стимулировать проведение исследований с помощью таких инструментов, как налоговые кредиты, субсидии, таможенные тарифы, создание инновационной инфраструктуры и другие факторы.

Сегодня весьма актуальна необходимость перехода от рассмотрения частных вопросов к общим научным и теоретическим проблемам. Так, например, для сельхозмашиностроения важным было повышение долговечности и надежности машин. Сельскохозяйственная техника работает в абразивных и агрессивных средах, и для достижения вышеназванной цели потребовались фундаментальные исследования по изнашивающей способности и коррозийной активности сред, износостойкости и коррозионной стойкости материалов, разработки теории расчетов машин на надежность и долговечность.

Четвертое требование – *на стадии постановки проблемы четко определи конечную цель разработки и планируемый ее научно-технический уровень; выполнив исследования, подтверди результативность разработки данными об экономическом эффекте и социальной значимости с учетом полного объема ее внедрения.*

Отсутствие систематизированного методологического подхода к формированию тематики научных исследований и оценке их эффективности, отвечающих перспективным направлениям научно-технического прогресса, является глобальной стратегической ошибкой. В этом кроется основная причина нашего отставания в технологиях и особенно больших затрат материально-энергетических ресурсов.

При формировании научной тематики должны быть определены четкие и объективные показатели состояния изучаемого вопроса, аргументированные цели и задачи исследований, конкретные ожидаемые результаты, которые можно было бы контролировать, соизмерять с достигнутым мировым уровнем и, в конечном итоге, управлять научно-техническим прогрессом на приоритетных направлениях.

Практическая ценность исследований должна заключаться в производственной реализации или рекомендациях по использованию их научной новизны. В законченных работах обязательно приводить сведения, которые подтверждают практическое использование в народном хозяйстве полученных автором научных результатов, или соображения по конкретной реализации и использованию научных выводов.

Эффективность каждой разработки должна быть оценена с учетом значимости исследования, специфики и масштабности практического использования. Важность анализа конечных результатов можно проиллюстрировать на примере внедрения интенсивных технологий выращивания зерновых. Они были применены только на 30-35% посевных площадей из-за нехватки ресурсов, и проблема роста производства зерна осталась нерешенной.

То же можно сказать и о системе сельскохозяйственных машин дореформенного периода. Она включала 3.600 наименований техники для всех отраслей сельского и лесного хозяйства, но была реализована по номенклатуре лишь на 45-48%. Причина этого – недостаточная обеспеченность производственными мощностями и материально-энергетическими ресурсами (требовалось в 2,5-3 раза больше металла и производственных площадей, чем их фактически имелось в наличии).

Пятое требование – *обеспечь обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций.*

Достоверность результатов научного исследования должна быть доказана путем обоснования подходов и способов решения проблемы (задачи), аргументированным выбором необходимого и достаточного объема статистической информации, оценкой погрешностей измерений и методов обработки результатов опытов. Как известно, критерием истины является практика, поэтому важное место среди доказательств достоверности научных положений отводится их производственной проверке.

Шестое требование – *активно передавай опыт и знания молодым ученым, веди пропаганду научных достижений и передовых научно-технических разработок.*

Самую серьезную озабоченность вызывает подготовка и воспитание научных кадров, формирование научных школ по перспективным для страны направлениям исследований. Нам всем надо уяснить, что рождения принципиально новых идей, а в итоге создания конкурентоспособной техники и технологий трудно ожидать, если не будет высококвалифицированных, имеющих широкий кругозор лидеров – докторов наук с их научными школами.

Ученый обязан пропагандировать свои разработки, информировать о достигнутых результатах специалистов соответствующих отраслей и общество, быть образцом для подражания.

Седьмое требование – *не навреди природе, человеку и обществу.*

Крупное промышленное и сельскохозяйственное производство оказывает существенное влияние на агроэкосистему. Поэтому направления научных исследований должны быть скорректированы так, чтобы техногенные факторы в процессе его функционирования не нарушали экологического и природного равновесия.

Кодекс ученого может стать базовым условием успешного решения научных и практических задач и организационно-методической основой ускорения научно-технического прогресса для всех научных направлений. Однако каждое из них должно иметь собственные организационно-методические условия, обеспечивающие успешное функционирование науки.

Система базовых условий позволит эффективно оценивать достигнутый уровень научно-технического прогресса и планировать перспективные разработки. В настоящее время большинство научных направлений функционируют на собственной постоянно меняющейся организационно-методической основе, что является большим тормозом ускорения научно-технического прогресса.

Михаил СЕВЕРНЕВ, академик НАН Беларуси и РАСХН



ПРЕЗИДЕНТСКИЕ СТИПЕНДИИ ДЛЯ АСПИРАНТОВ

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 6 сентября 2011 г. № 398 «О социальной поддержке обучающихся» и на основании предложений Совета Министров Республики Беларусь, внесенных по итогам ежегодного открытого конкурса, распоряжением главы государства от 1 марта 2012 г. № 57рп стипендии Президента Республики Беларусь назначены 78 аспирантам. Среди стипендиатов – 19 аспирантов из научных организаций НАН Беларуси.

Амельянович Максим Дмитриевич, аспирант ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси», – за разработку новой экономичной технологии выявления генетической предрасположенности к кардиометаболическим нарушениям в целях их профилактики и коррекции;

Боброва Анастасия Григорьевна, аспирантка ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси», – за научные результаты исследования миграции населения Беларуси и разработку на их основе сводных форм государственной статистической отчетности по естественному и миграционному движению населения, сопровождаемую представлением показателей, методик и разрезов их расчета; разработку методических рекомендаций по совершенствованию статистики миграционного движения и способов корректировки данных о миграции, что позволило использовать данные результаты в работе управления демографической статистики Национального статистического комитета;

Богданов Алексей Леонидович, аспирант ГНУ «Институт механики металлополимерных систем имени В.А.Белого НАН Беларуси», – за получение новых данных в области защиты поверхностей трения узлов и механизмов машин в условиях высоких нагрузок; разработку новой антифрикционной пластичной смазки «Солидол Н» с использованием промежуточных и побочных продуктов нефтепереработки, а также разработку технологии ее получения; внедрение в производство в ОАО «Завод горного воска»;

Глинкова Алеся Михайловна, аспирантка РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», – за разработку способа раскисления казеиновой кислотной сыворотки в целях применения в кормлении молодняка крупного рогатого скота; разработку норм скармливания молодняку крупного рогатого скота кормов на основе раскисленной казеиновой сыворотки, обеспечивающих снижение стоимости рационов их кормления на 6% при сокращении затрат на корма;

Голубович Вера Владимировна, аспирантка ГНУ «Институт механики металлополимерных систем имени В.А.Белого НАН Беларуси», – за получение новых научных данных о структуре и свойствах многокомпонентных композиций на основе полиэтилентерефталата и его отходов; разработку составов композиций на базе различных его модификаций, в том числе и стеклоармированного, с улучшенными физико-механическими свойствами, и технологии получения новых видов композиционных материалов на основе отечественного полиэфирного сырья в целях организации производства конкурентоспособной отечественной полимерной продукции на предприятиях нефтехимического и машиностроительного комплекса Республики Беларусь;

Дворник Александр Александрович, аспирант ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси», – за результаты исследования распределения техногенных радионуклидов в лесных горючих материалах, что необходимо для оценки их выброса в атмосферу при лесных пожарах; разработку и внедрение модели прогнозирования поведения радионуклидов в лесных экосистемах, что позволит определять виды и объем противопожарных мероприятий с учетом региональных особенностей (результаты исследований предложены для внедрения в организациях, подчиненных Министерству лесного хозяйства);

Жаворонок Ирина Петровна, аспирантка ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси», – за разработку способов повышения эффективности сочетанного применения лазерного и электромагнитного излучения для лечения процессов воспалительной этиологии; полученные данные предложены для внедрения в медицинскую практику УЗ «Поликлиника НАН Беларуси», на кафедре физиотерапии и курортологии УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», а также могут быть использованы в ветеринарии для ускорения выздоровления животных без применения медикаментов;

Казбанов Владимир Владимирович, аспирант ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси», – за разработку технологии угнетения роста опухолевых клеток в присутствии алмазоподобных наночастиц и фуллеренов для использования в экспериментальной и клинической онкологии; значительный вклад в изучение биологической совместимости алмазоподобных покрытий для титановых имплантатов, что имеет важное значение для производства искусственных суставов, крепежных элементов и искусственных клапанов сердца с алмазоподобными покрытиями;

Климовец Елена Григорьевна, аспирантка РУП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси», – за разработку научно-методических рекомендаций по обеспечению устойчивого функционирования мясного скотоводства; разработку методики комплексной оценки устойчивого производства мяса крупного рогатого скота и модели оптимизации кормового подкомплекса для использования в животноводческой отрасли Республики Беларусь;

Кохан Леонид Леонидович, аспирант ГНУ «Институт прикладной физики НАН Беларуси», – за новые теоретические и практические результаты в области обработки изображений с движущимися объектами на сложном фоне: разработку методик и алгоритмов фильтрации, обнаружения, кластеризации, селекции и классификации объектов на изображениях для улучшения качества и характеристик оптико-электронных систем, разрабатываемых для мониторинга воздушных объектов в современных комплексах наблюдения и слежения;

Липинская Татьяна Петровна, аспирантка ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам», – за полученные результаты анализа таксономической, трофической и функциональной организации макрозообентоса рек Беларуси как научной основы, оценку воздействия комплекса антропогенных факторов на речные экосистемы, что позволит разработать природоохранные мероприятия и использовать их специалистами Департамента по гидрометеорологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды для определения экологического качества вод речных экосистем в процессе мониторинговых исследований;

Миклух Инна Викторовна, аспирантка РУП «Институт мясо-молочной промышленности» РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию», – за разработку новых видов высококонцентрированных молочных продуктов, изготавливаемых с применением электро- и баромембранных технологий, позволяющих максимально использовать ценные компоненты молока и сохранить их биологическую, пищевую и технологическую ценность, обеспечивающих увеличение выхода продукции на 30 процентов и снижение расхода сырья на 12 процентов; разработку новых экономичных видов кормовых продуктов на основе продуктов переработки молочного сырья, предназначенных для кормления молодняка крупного рогатого скота и использования в животноводческой отрасли Республики Беларусь;

Михалычев Александр Борисович, аспирант ГНУ «Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси», – за разработку методов конструирования квантовых состояний оптических полей для принципиально новых квантовых коммуникационных технологий, используемых для безусловно защищенной передачи информации (квантовой криптографии) на основе малоинтенсивных когерентных лазерных импульсов, применяемых в национальных системах защиты информации;

Незаконова Оксана Брониславовна, аспирантка РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству», – за результаты исследований, позволившие выделить селекционный материал для создания новых сортов картофеля с различным целевым назначением и заданными показателями качества и установить степень влияния почвенных факторов на питательную ценность картофеля; создание (в соавторстве) новых сортов картофеля интенсивного типа с высокой биологической ценностью Фальварак и Лад (с долей авторства по 5 процентов) для использования в сельскохозяйственном производстве страны;

Пантелеев Станислав Викторович, аспирант ГНУ «Институт леса НАН Беларуси», – за установление структуры элементов генома основных видов фитопатогенных грибов, создание их ДНК-коллекции, разработку и внедрение методов молекулярно-генетической диагностики и идентификации фитозаболеваний лесообразующих пород Беларуси, что обеспечивает совершенствование системы лесозащиты, повышение устойчивости и продуктивности лесов;

Чернов Александр Николаевич, аспирант ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси», – за разработку способов индивидуального подбора химиопрепаратов или их комбинаций для оптимизации лечения нейроэпителиальных опухолей человека и внедрение полученных результатов в лечебную работу ГУ «Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии»;

Шабета Марина Сергеевна, аспирантка ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф.Купревича НАН Беларуси», – за разработку методики комплексного исследования мохообразных как специфической группы высших растений и использование ее при изучении сосновых лесов Беларуси; проведение комплексного анализа их бриофлоры для установления современного состояния и прогнозной характеристики изучаемых биоценозов и разработки классификации экосистем данной формации и рекомендаций по рациональному ведению лесного хозяйства в сосновых лесах; полученные результаты будут использованы при проведении лесоустроительных работ лесоустроительным РУП «Белгослес»;

Щасная Екатерина Дмитриевна, аспирантка ГНУ «Институт языка и литературы имени Я.Коласа и Я.Купалы НАН Беларуси», – за разработку системы нормирования падежных окончаний имен существительных современного белорусского языка; составление практических справочников новой лексики с указанием проблемных грамматических форм; разработку методических рекомендаций по корректировке существующих грамматических норм; проведение сопоставительного анализа динамики словоизменения белорусского языка с аналогичными явлениями в русском, украинском, польском и чешском языках; полученные результаты способствуют совершенствованию норм белорусского языка;

Яковец Наталья Вячеславовна, аспирантка ГНУ «Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси», – за разработку научно обоснованных принципов модифицирования межфазной поверхности тяжелых нефтяных дисперсий и методов получения смолисто-асфальтеновых веществ, применяемых для получения различных марок технического углерода, повышения качества и эксплуатационных характеристик дорожных асфальтобетонных покрытий.

Объявление

Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт почвоведения и агрохимии» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- научного сотрудника лаборатории новых форм удобрений и мелиорантов;
- старшего научного сотрудника лаборатории систем удобрений и питания растений;
- ведущего научного сотрудника лаборатории агрофизических свойств и защиты почв от эрозии.

Срок подачи заявлений – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220108 г. Минск, ул. Казинца, 62. Тел. (017) 212-48-54.

СКАРБЫ Ў ПРЫЗМЕ АРХЕАЛОГІІ

Асобную і цікавую катэгорыю археалагічных помнікаў складаюць скарбы, якія прынята адносіць да рухомых помнікаў археалогіі.

Скарб – гэта прадметы, рэчы, схаваныя ў зямлі ці патаемным для іншых асоб месцы з мэтай захавання для далейшага выкарыстання альбо для перасцярогі іх прысваення чужынцамі. Як правіла, скарб закопвалі ў грунт на глыбіню 20-25 см. У рэдкіх выпадках – да 1 м і больш. Іншымі месцамі захавання скарбаў маглі служыць тайнікі ў храмах, падпечча, падстрэшак і нават дупло старога дрэва. Змяшчалі скарбы ў посуд, тканіну, бярэсту. Зверху посуд (гаршчок) маглі заліваць вадкім воскам ці смалою і абгортваць дадатковай тканінаю. Скарбам прыпісвалася чараўнічая сіла. На думку людзей таго часу, яны маглі самастойна «ўходзіць» углыб зямлі, калі трапляліся на вочы чужому, альбо ператвараца ў друз ці попел, калі да скарбу дакраналіся рукі чужынца. Народная міфалогія парадзіла вобраз спецыяльнага скарбавага боства. Так, у беларускай традыцыйнай міфалогіі ёсць вобраз маленькага бога Копшы, які ахоўвае закапаныя ў зямлю скарбы. Яго просяць указаць месца захавання скарбу і дапамагчы адкапаць яго. У выпадку ўдачы яму дзякуюць і пакідаюць частку здабычы. Адкрываюцца патаемныя месцы скарбаў і тым, хто ў купальскую ноч знаходзіць папараць-кветку.

Скарбы бываюць сакральныя (ватыўныя) і эканамічныя. Акрамя таго, яны падраздзяляюцца на рэчавыя, рэчава-грашовыя і грашовыя (манетныя). Манетныя скарбы – прэрагатыва ўвагі нумізматаў – навукоўцаў, што вывучаюць манеты. Рэчавыя скарбы вядомыя ўжо з эпохі каменнага веку. Яны ўяўлялі сабой наўмысна схаваныя ў невялікіх ямах крамянёвыя і каменныя прылады. У Беларусі яны выяўлены на помніках Охват на Заходняй Дзвіне, Янава на Дняпры, Лоша, Жураўель на Сажы і Краснасельскі-7 у Панямонні. Вядомы рэчавыя скарбы і з эпохі бронзавага веку на Украіне. Скарбы перыяду ранняга жалезнага веку зафіксаваны на помніку мілаградскай культуры, на гарадзішчы Гарошкаў Рэчыцкага раёна. Тут у чатырох ямах былі выяўлены скарбы: у – адным жалезныя прылады працы (сярпы, матыка, сякера), у трох астатніх – упрыгожванні (бронзавыя бранзалеты, пáставыя каралі).









Скарбаў эпохі ранняга сярэднявечча, сярэдзіны I тыс. н.э. – першай паловы II тыс. н.э., у Беларусі зафіксавана 42. Сярод іх ёсць рэчавыя, манетна-рэчавыя і манетныя. Дзве апошнія катэгорыі – пераважаюць. Найбольш вядомыя з гэтых скарбаў – Дзягцянскі, Полацкі і Вішчынскі, адлюстраваныя ў цэлым шэрагу спецыяльных і абагульняючых публікацый. Манетныя скарбы больш позняга часу – з’ява ў навуцы досыць вядомая. Іх выяўлена куды больш.

Сакральныя або ватыўныя (ад лац. votives – «прысвечаны багам») скарбы, у адрозненні ад звычайных, эканамічных скарбаў, ахвяроўваліся бажаству для выканання нейкага жадання: пазбаўлення ад хваробы, засцярогі ад стыхійнага бедства або нападу ворага і інш. У некаторых народаў, напрыклад у германцаў, такія скарбы кідалі ў прыродныя вадаёмы. Частку рэчаў, што ўваходзілі ў склад такога скарбу, маглі свядома ламаць або пашкоджваць, каб прадухіліць іх паўторнае выкарыстанне людзьмі. У Беларусі ўзорам такога скарба на думку М.Плавінскага можа з’яўляцца скарб рэчаў, знойдзеных каля в. Брылі, дзе сярод знаходак выяўлена 10 фрагментаў мяча, наўмысна зламанага, – рытуал так званага «забойства мяча», вядомага ў краінах Заходняй Еўропы.

Скарбы з’яўляюцца важным археалагічным помнікам для вызначэння храналогіі бытавання асобных катэгорый рэчаў. Праўда, у адрозненні ад археалагічных матэрыялаў, якія здабыты планамернымі раскопкамі, выяўленне скарбу – справа чыста выпадковая.

Леанід КАЛЯДЗІНСКІ,
дацэнт БДПУ імя М.Танка, археолаг

На фота: Брылёўскі скарб

GIS.BY ПРИЛАШАЕТ

В сети интернет по адресу gis.by открыта обновленная версия официального сайта Научно-инженерного республиканского унитарного предприятия «Геоинформационные системы», созданного в 1996 году и входящего в состав Отделения физики, математики и информатики Национальной академии наук Беларуси. На интернет-сайте представлены сведения о статусе, основных функциях и руководстве предприятия, направлениях деятельности, продукции и оказываемых услугах, а также информация о Белорусской космической системе дистанционного зондирования Земли, оператором которой является предприятие.

По информации nasb.gov.by

РЕЙТИНГ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРАВИТЕЛЬСТВ



ООН опубликовала свой ежегодный обзор электронных правительств в мире — E-Government Survey-2012, http://www2.unpan.org/egovkb/global_reports/12report.htm, в котором обновила мировой индекс развития электронного правительства.

В рейтинге 2012 года участвовало 190 государств, показатели которых оценивались по трем группам параметров: уровень развития онлайн-сервисов; уровень развития телекоммуникационной инфраструктуры; индекс человеческого капитала. В пятерку мировых лидеров развития электронного правительства в 2012 году вошли Южная Корея, Нидерланды, Великобритания, Дания и США. Беларусь заняла 61-е место из 190, поднявшись с 64-го места в 2010 году. Российская Федерация – на 27-м месте, существенно улучшив свои показатели (59-е место в 2010-м), Украина – на 68-м месте (54-е в 2010-м).

Подробнее об общих тенденциях развития электронных правительств в мире, о месте Республики Беларуси в индексе и о том, что мешает нашей стране выйти в лидеры, можно прочитать в обзоре «Мировой индекс eGov: в лидерах Южная Корея и Великобритания» на egov.by.

Ознакомиться с полным текстом отчета «United Nations E-Government Survey 2012» и загрузить его можно по адресу http://www2.unpan.org/egovkb/global_reports/12report.htm

«Открытие Берестья» – тридцать лет спустя

Тридцать лет назад – 2 марта 1982 года был открыт единственный в мире музей древнерусского деревянного города. Тогда сквозь призму веков на город XIII века смотрели с высоты XX века.

История открытия Берестья – длительный тернистый путь неутомимого исследователя, известного археолога Петра Лысенко. Долгое время местоположение одного из древнейших белорусских городов, впервые упоминающегося в летописи под 1019 годом, не было известно. Только в 1964 году благодаря труду П.Лысенко теоретически было рассчитано местоположение городища на мысе у впадения в Западный Буг левого рукава реки Мухавец. Однако первые находки, подтвердившие эту догадку, были получены в 1969 году. Начались раскопки, растянувшиеся до 1981 года. Через год здесь впервые была выявлена деревянная жилая постройка. Постепенно, год за годом, расчищались другие постройки также великолепной сохранности, вырисовывалась застройка целых улиц. Нигде больше в мире такой удивительной сохранности деревянных построек нет. Потому стала задача сохранить раскопанный город. Идею создания музея поддержало руководство АН БССР и республики. Однако подобной практики не существовало. Приходилось все делать впервые, преодолевая не только научные проблемы, но и многочисленные бюрократические преграды. Большую помощь в консервации древесины в условиях археологического раскопа оказали ученые Белорусского технологического института под руководством В.Вихрова. Несколько раз отклонялся проект археологического павильона, разработанный архитекторами, под предлогом дороговизны. В конце концов вопрос о создании музея зашел в тупик. И только благодаря инициативе и настойчивости П.Лысенко, который лично обратился к председателю Совета Министров СССР А.Косыгину, вопрос был решен.





Вот уже несколько десятилетий двери музея широко распахнуты перед посетителями. За эти годы экспозицию посетило около 3 млн человек из 35 стран мира.

Создание «Берестья» имеет не только значительное культурное и познавательное значение. Открытие и многолетнее изучение древнего Берестья имеет, прежде всего, огромное политическое и государственное значение. Именно благодаря полученным археологическим материалам была неопровержимо доказана принадлежность Берестья восточнославянскому миру. Создателями города являются дреговичи – одно из восточнославянских племен, в политическом отношении Берестье принадлежало Туровскому княжеству – древнейшему государственному образованию на территории Беларуси. Тем самым, благодаря неоспоримому археологическому материалу, было доказано то, что невозможно было сделать другими способами.

Наталья ДУБИЦКАЯ,
старший научный сотрудник
Института истории НАН Беларуси

ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях
Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1305 экз. Зак. 309

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб’ем: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 07.03.2012 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 12011